

PACKAGE FOR SEMICONDUCTOR DEVICES AND MANUFACTURE THEREOF

Patent number: JP11284101
Publication date: 1999-10-15
Inventor: SATO TAKESHI; SAKAGUCHI KENICHI; TOKUNAGA HIROMI
Applicant: SHINKO ELEC IND
Classification:
- **International:** H01L23/12; H01L21/56; H01L23/02
- **European:**
Application number: JP19990019239 19990128
Priority number(s): JP19990019239 19990128; JP19980019489 19980130

Abstract of JP11284101

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a premolded package easy to manufacture and superior in gas tightness for semiconductor devices and effective manufacturing method thereof. **SOLUTION:** A wiring pattern 37 and chip mount 36 and a metal frame pattern surrounding the wiring pattern 37 and chip mount 36 are formed on one surface of a resin base 35, and it comprises a wiring board 32 having a plurality of terminals electrically connected to the wiring pattern 37 formed on the other surface of the resin base 35 and a thermosetting resin-made frame molding 45 molded on a frame pattern 38 of the wiring board 32.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-284101

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 L 23/12

H 0 1 L 23/12

L

21/56

21/56

T

23/02

23/02

K

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-19239

(22) 出願日 平成11年(1999) 1 月28日

(31) 優先権主張番号 特願平10-19489

(32) 優先日 平10(1998) 1 月30日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000190688

新光電気工業株式会社

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

(72) 発明者 佐藤 健

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

(72) 発明者 坂口 健一

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

(72) 発明者 徳永 博美

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

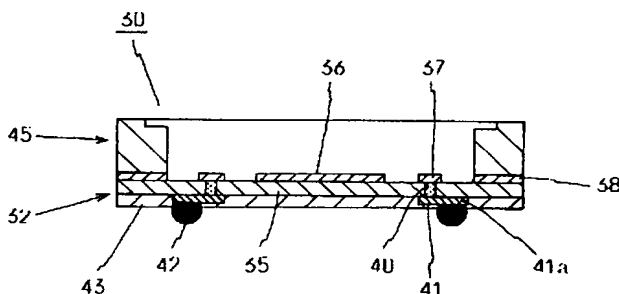
(74) 代理人 弁理士 綿貫 隆夫 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 半導体装置用パッケージおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 製造が容易で、また気密性にも優れるブリモールド型の半導体装置用パッケージおよびその効果的な製造方法を提供する。

【解決手段】 樹脂基体35の一方の面に、配線パターン37およびチップ搭載部36が形成されると共に、該配線パターン37およびチップ搭載部36を囲む金属からなる枠状パターン38が形成され、樹脂基体35の他方の面に、配線パターン37と電気的に接続する複数の端子41が形成された配線基板32と、該配線基板32の枠状パターン38上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部45とを具備することを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む金属からなる枠状パターンが形成され、樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電気的に接続する複数の端子が形成された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項 2】 前記端子に外部接続用のバンプが形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の半導体装置用パッケージ。

【請求項 3】 樹脂基体の一方の面に、配線パターン、チップ搭載部、および該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む金属からなる枠状パターンを形成する工程と、前記樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電気的に接続する複数の端子を形成する工程と、前記枠状パターン上に、熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部をインジェクションもしくはトランスファーによりモールド成形する工程とを具備することを特徴とする半導体装置用パッケージの製造方法。

【請求項 4】 前記端子に外部接続用のバンプを形成する工程を含むことを特徴とする請求項 3 記載の半導体装置用パッケージの製造方法。

【請求項 5】 樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む熱硬化性樹脂からなる枠状パターンが形成され、樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電気的に接続する複数の端子が形成された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項 6】 前記端子に外部接続用のバンプが形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の半導体装置用パッケージ。

【請求項 7】 樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部を形成する工程と、前記樹脂基体の一方の面に、前記配線パターンおよびチップ搭載部を囲んで熱硬化性樹脂からなる枠状パターンを形成する工程と、前記樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電気的に接続する複数の端子を形成する工程と、前記枠状パターン上に、熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部をインジェクションもしくはトランスファーによりモールド成形する工程とを具備することを特徴とする半導体装置用パッケージの製造方法。

【請求項 8】 前記端子に外部接続用のバンプを形成する工程を含むことを特徴とする請求項 7 記載の半導体装置用パッケージの製造方法。

【請求項 9】 前記熱硬化性樹脂からなる枠状パターンに UV を照射する工程を含むことを特徴とする請求項 7 または 8 記載の半導体装置用パッケージの製造方法。

【請求項 10】 樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む金属からなる枠状パターンが形成され、前記配線パターンに対応する部位の樹脂基体にホールが開口された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項 11】 前記ホールから一部が突出して前記配線パターンに電気的に接続された外部接続用のバンプを有することを特徴とする請求項 10 記載の半導体装置用パッケージ。

【請求項 12】 樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む熱硬化性樹脂からなる枠状パターンが形成され、前記配線パターンに対応する部位の樹脂基体にホールが開口された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項 13】 前記ホールから一部が突出して前記配線パターンに電気的に接続された外部接続用のバンプを有することを特徴とする請求項 12 記載の半導体装置用パッケージ。

【請求項 14】 前記モールド部は前記配線基板の側面を覆って形成されていることを特徴とする請求項 1、2、5、6、10、11、12 または 13 記載の半導体装置用パッケージ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は半導体装置用パッケージおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常、樹脂封止型半導体装置では、リードフレームのチップ搭載部に半導体チップを搭載し、半導体チップとリードとをワイヤにより電気的に接続した後、半導体チップを封止樹脂により封止するのが一般的である。上記とは逆に、リードフレームをインサートしたインサート成形により、あらかじめ凹状のチップ搭載部を有するモールド部を形成したプリモールドパッケージと称されるパッケージがある。このパッケージでは、チップ搭載部に半導体チップを搭載し、チップ搭載部の周囲の配線パターンと半導体チップとの間をワイヤで電気的に接続した後、チップ搭載部をリッド（蓋）で封止して半導体装置として用いられる。昨今は、半導体チップそのもののパッシベーション膜やリッドとモールドパッケージをシールする接着剤の改善による気密性の向上

などから、後者の簡易なタイプのパッケージも種々の用途に用いられている。

【0003】図13は、上記後者のパッケージ10の概略を示す断面図であり、12はリードフレーム、14はモールド部であって、図示のごとくあらかじめリードフレーム12とモールド部14とを一体化したパッケージとして提供される。そして凹状のチップ搭載部16に半導体チップ18が搭載され、ワイヤ20によって半導体チップ18とリードフレーム12との間が電氣的に接続され、接着剤15でリッド22を接合することによりチップ搭載部16をリッド22で覆って半導体チップ18が封止され、DIPタイプあるいはガルウィングタイプ等の半導体装置として使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記リードフレームを用いた従来のパッケージでは次のような課題がある。すなわち、簡易なパッケージではあるが、通常の樹脂封止型半導体装置と同様に、トランスファー等によるモールド部14のモールド後、リード間に樹脂の流れ出しを防止するために設けられたダムバー（図示せず）を除去する工程、さらには、ダムバーまでのリード間に流れ出た樹脂フラッシュを除去する工程が不可欠であり、製造が厄介である。

【0005】そこで、本発明は上記問題点を解決すべくなされたものであり、その目的とするところは、製造が容易で、また気密性にも優れるブリモールド型の半導体装置用パッケージおよびその製造方法を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため次の構成を備える。すなわち、本発明に係る半導体装置用パッケージでは、樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む金属からなる枠状パターンが形成され、樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電氣的に接続する複数の端子が形成された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴としている。金属からなる枠状パターンを介在させることで、樹脂基体とモールド部との間の密着性は良好であり、気密性に優れる。銅層からなる枠状パターンとすれば、さらに密着性が向上する。またリードフレームを用いないので、ダムバー除去、樹脂フラッシュの除去工程も不用となる。前記端子に外部接続用のバンプを形成すると外部基板への表面実装が容易にできるパッケージが提供できる。

【0007】本発明に係る半導体装置用パッケージの製造方法では、樹脂基体の一方の面に、配線パターン、チップ搭載部、および該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む金属からなる枠状パターンを形成する工程と、前

記樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電氣的に接続する複数の端子を形成する工程と、前記枠状パターン上に、熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部をインジェクションもしくはトランスファーによりモールド成形する工程とを具備することを特徴としている。前記端子に外部接続用のバンプを形成する工程を設けることができる。

【0008】さらに本発明に係る半導体装置用パッケージでは、樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む熱硬化性樹脂からなる枠状パターンが形成され、樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電氣的に接続する複数の端子が形成された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴としている。熱硬化性樹脂からなる枠状パターンを介在させることで、樹脂基体とモールド部との間の密着性は良好であり、気密性に優れる。またリードフレームを用いないので、ダムバー除去、樹脂フラッシュの除去工程も不用となる。前記端子に外部接続用のバンプを形成すると外部基板への表面実装が容易にできるパッケージが提供できる。

【0009】また本発明に係る半導体装置用パッケージの製造方法では、樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部を形成する工程と、前記樹脂基体の一方の面に、前記配線パターンおよびチップ搭載部を囲んで熱硬化性樹脂からなる枠状パターンを形成する工程と、前記樹脂基体の他方の面に、前記配線パターンと電氣的に接続する複数の端子を形成する工程と、前記枠状パターン上に、熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部をインジェクションもしくはトランスファーによりモールド成形する工程とを具備することを特徴としている。前記端子に外部接続用のバンプを形成する工程を設けることができる。さらに、前記熱硬化性樹脂からなる枠状パターンにUVを照射する工程を設けて、枠状パターンを活性化するようにすると好適である。

【0010】さらに本発明に係る半導体装置用パッケージでは、樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む金属からなる枠状パターンが形成され、前記配線パターンに対応する部位の樹脂基体にホールが開口された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴としている。金属からなる枠状パターンを介在させることで、樹脂基体とモールド部との間の密着性は良好であり、気密性に優れる。銅層からなる枠状パターンとすれば、さらに密着性が向上する。またリードフレームを用いないので、ダムバー除去、樹脂フラッシュの除去工程も不用となる。ホールから一部が突出して前記配線パターンに電氣的に接

続された外部接続用のバンプを設けると、外部基板への表面実装が容易にできるパッケージが提供できる。

【0011】さらにまた本発明に係る半導体装置用パッケージでは、樹脂基体の一方の面に、配線パターンおよびチップ搭載部が形成されると共に、該配線パターンおよびチップ搭載部を囲む熱硬化性樹脂からなる枠状パターンが形成され、前記配線パターンに対応する部位の樹脂基体にホールが開口された配線基板と、該配線基板の前記枠状パターン上にモールド成形された熱硬化性樹脂からなる枠状のモールド部とを具備することを特徴として

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は半導体装置用パッケージ30の一例を示す断面図である。32は配線基板である。配線基板32は、ポリイミド樹脂フィルム等の樹脂基体35の一方の面上に、チップ搭載部36、配線パターン37、さらにこのチップ搭載部36および配線パターン37を囲むようにして形成された銅層等からなる金属層あるいは熱硬化性樹脂層からなる枠状パターン38を有する。さらに樹脂基体35を貫通して設けたホールに導電性樹脂等の導電性材料が充填されたビア40、このビア40を介して配線パターン37と電気的に接続された、樹脂基体35の他方の面に形成された配線パターン41およびこの配線パターン41の端部にランド状に形成された端子41aを有する。

【0013】端子41aには必要に応じて外部接続用のはんだバンプ等のバンプ42が形成される。なお43は樹脂基体35の他方の面を覆って形成されたソルダーレジスト層である。配線基板32は1層のものを例示したが、多層のものに形成してもよい。またチップ搭載部36は必ずしも銅層でなくともよく、樹脂基体35の表面の部位そのものであってもよい。

【0014】次に45は熱硬化性樹脂からなるモールド部である。モールド部45は、上記配線基板32を成形金型にインサートして、枠状パターン38上に、インジェクション法あるいはトランスファー法によりモールド成形することによって、図示のような枠状のものに形成される。図3に示すような金属層あるいは熱硬化性樹脂層からなる枠状パターン38を介在させることによって、熱硬化性樹脂製のモールド部45と樹脂基体35との密着性は極めて良好である。

【0015】枠状パターン38が金属層の場合、枠状パターン38と樹脂基体35の間は、樹脂基体35に金属箔付きのポリイミドフィルムの2層（金属箔とポリイ

ミドフィルムが直接接着）あるいは3層（金属箔とポリイミドフィルムが接着剤層により接着）のもの、あるいはプリント基板を用いることによって、密着性、したがって気密性はもともと良好である。枠状パターン38とモールド部45との間は、枠状パターン45に金属層、あるいは熱硬化性樹脂層からなるものを用いることによって両者間の密着性が極めて良好になることが判明した。

【0016】特に金属層を銅層にすると、該銅層と熱硬化性樹脂からなるモールド部45との密着性は極めて良好となる。枠状パターン38が銅層からなるときは、銅の表面に酸化膜が形成され、この酸化膜の存在が良好な密着性を生じさせるものと考えられる。なお、モールド部45を熱可塑性樹脂製のものにした場合には良好な気密性が得られなかった。

【0017】枠状パターン38が熱硬化性樹脂層からなる場合には、やはり樹脂からなる樹脂基体35との間の密着性（接着性）は良好であるし、同じ熱硬化性樹脂（例えばエポキシ樹脂）からなるモールド部45との間の密着性（接着性）も極めて良好である。熱硬化性樹脂層からなる枠状パターン38は、熱硬化性樹脂を樹脂基体35上に枠状に塗布することによって形成できる。この場合、モールド部45が熱硬化される際の熱によって枠状パターン38も同時に硬化されるのである。なお、熱硬化性樹脂を樹脂基体35上に枠状に塗布した際、該枠状パターン38にUVを照射することによって、熱硬化性樹脂を活性化でき、これによってさらに両者間の密着性を向上できる。なお、枠状パターン38は必ずしも連続したパターンでなくともよい。すなわち、樹脂基体35とモールド部45との間に介在して両者間の密着性を向上させるだけの面積を有するパターンであれば不連続であってもよい。

【0018】配線基板32は公知の手法によって形成できる。図2はその製造工程の一例を示す。まず片面金属箔貼りのポリイミド樹脂フィルム35の所要個所にレーザー光を照射してホール40aを形成し、このホール40a内に導電性材料を充填してビア40を形成する（図2a）。なお、金属箔を給電層として、Ni、Cu、SnまたはPb-Sn等のめっきによりビア40を形成してもよい。次いでフォトリソグラフィ法により金属箔をエッチング加工して、チップ搭載部36、配線パターン37および枠状パターン38を形成して配線基板32を形成する（図2b）。図3はこの場合のパターンの一例を示す平面図である。なお、チップ搭載部36、配線パターン37および枠状パターン38はめっきによる公知のアディティブ法で形成してもよい。

【0019】次に、ポリイミド樹脂フィルム35の他方の面に金属層を形成する。この金属層は金属箔を接着して形成してもよいし、無電解めっき、さらに電解めっきを施す、アディティブ法によって所要厚さの金属層に形

成してもよい。この金属層を上記と同様にしてエッチング加工し、配線パターン 41 およびランド状の端子 41a を形成する。なお、枠状パターン 38 を熱硬化性樹脂層で形成するときは、適当な工程中で、ポリイミド樹脂フィルム 35 の周縁部に熱硬化性樹脂を塗布する工程と、必要に応じてこの熱硬化性樹脂層に UV 光を照射する工程を設けるようにする。また、図 2 では 1 層のみの配線基板 32 の例を示したが、公知のビルドアップ法等により多層に形成することもできる。この場合にあっては最上層（一方の面）にチップ搭載部 36、配線パターン 37、枠状パターン 38 を形成し、最下層（他方の面）に配線パターン 37 と電気的に接続する配線パターン 41 および端子 41a を形成するようにする。

【0020】上記のようにして形成した配線基板 32 を金型内にインサートし、枠状パターン 38 上にインジェクション法あるいはトランスファー法により、熱硬化性樹脂によるモールド部 45 をモールド成形してパッケージとして完成する。なお、好適には端子 41a の部位を除くポリイミド樹脂フィルム 35 の他方の面にソルダーレジストを塗布してキュアすることによって保護膜 49 を形成する。なお、端子 41a にはんだボール等からなるバンパを形成してパッケージとしてもよい。

【0021】上記パッケージ 30 のチップ搭載部 36 上に半導体チップ 46 を搭載し、半導体チップ 46 と配線パターン 37 とをワイヤ 47 で電気的に接続し、リッド 48 でチップ搭載部 36 を覆って半導体チップ 46 を封止することによって半導体装置に完成できる。リッド 48 は樹脂製または透明ガラス製のものをを用い、接着剤によりモールド部 45 に接合される。なお、モールド部 45 内にポッティング樹脂（図示せず）を充填して半導体チップを封止するようにしてもよい。

【0022】上記では単体のパッケージの製造方法で説明したが、シート材を用いて複数のパターンがつながった配線基板 32 を先ず製造し、この状態でモールド部 45 をモールド成形し、最終的に単体のパッケージに切り離してもよいし、フープ材を用いて連続的に配線基板の製造およびモールド部のモールド成形をしてもよい。

【0023】図 4 はチップ搭載部 36、配線パターン 37、枠状パターン 38 の他のパターンの例を示す。このパターンでは配線パターン 37 の領域内にも枠状パターン 38 が形成されている。斜線はモールド部 45 が形成される領域で、ワイヤボンディング部を除いて配線パターン 37 上にもモールド部 45 が形成されることを示している。このようなパターンに形成することで、モールド部 45 を内側にもってこれることからパッケージの小型化が図れる。配線パターン 37 の引回しの自由度も大きくなる。

【0024】図 5 はチップ搭載部 36、配線パターン 37、枠状パターン 38 のさらに他のパターンを示す。このパターンでは、枠状パターン 38 の内縁部に切欠 50

を形成し、この切欠 50 内に一部あるいは全部の配線パターン 37 の外縁部の部分が進入するようにパターン形成している。この場合にも、モールド部 45 を内側にもってこれることからパッケージの小型化が図れる。また配線パターン 37 の引回しの自由度も大きくなる。

【0025】図 6 は図 1 に示すパッケージ 30 のさらに他の製造方法を示す。本製造方法では両面金属箔付きの樹脂基体 35（図 6a）を用いる。まず一方の面の金属箔をフォトリソグラフィーによりエッチング加工して、チップ搭載部 36、配線パターン 37、枠状パターン 38 に形成する。枠状パターン 38 は熱硬化性樹脂のパターンとしてもよい。チップ搭載部 36 は直接樹脂基体 35 の表面としてもよい。また他方の面の金属箔を同様にフォトリソグラフィーによりエッチング加工して端子 41a を有する配線パターン 41 を形成する（図 6b）。その際、両面の配線パターン 37、41 を電気的に接続する部位となる配線パターン 41 の部位にはホール 40a が形成されるようにエッチングする。

【0026】次にレーザーまたはエッチングにより、樹脂基体 35 にもホール 40a を形成し、このホール 40a 内に導電性樹脂を充填してビア 40 を形成し、両面の配線パターン 37、41 を電気的に接続して配線基板 32 に形成する（図 6c）。次いで枠状パターン 38 上に前記と同様にして熱硬化性樹脂からなるモールド部 45 をモールド成形してパッケージとして完成する。さらに好適には、端子 41a の部位を除く樹脂基体 35 の他方の面にソルダーレジストを塗布し、キュアして保護膜としてもよい（図 6d）。なお端子 41a にはんだボール等からなるバンパを形成してパッケージとしてもよい。本工程においても、シート材を用いて複数のパッケージを同時に形成するようにしてもよいし、フープ材を用いて連続的に配線基板を製造し、さらに連続してモールド成形を行うようにすることもできる。

【0027】図 7 はパッケージ 30 のさらに他の実施の形態を示す。図 1 に示すものと同一の部材は同一の符号を付し、説明を省略する。本実施形態では、樹脂基体 35 に形成されたホール 40a 内に配線パターン 37 の一部が露出するようにされてパッケージ 30 に完成される。ホール 40a から一部が突出するようにして配線パターン 37 にはんだボール 42 を直接接続してバンパを形成したパッケージとしてもよい。

【0028】図 8 は図 7 に示されるパッケージ 30 の製造工程を示す。まず片面金属箔（銅箔など）付きの樹脂基体 35 にレーザーやエッチングによりホール 40a を形成する（図 8a）。次にフォトリソグラフィーにより金属箔をエッチングして、チップ搭載部 36、配線パターン 37、枠状パターン 38 を形成して、配線基板 32 に形成する（図 8b）。枠状パターン 38 は熱硬化性樹脂によるパターンとしてもよい。チップ搭載部 36 は直接樹脂基体 35 上としてもよい。なお、樹脂基体に予めプ

レス等によってホールを形成した後、樹脂基体に金属箔を貼りつけ、次いでパターンニングを行って配線基板に形成するようにしてもよい（図示せず）。

【0029】次いで前記と同様にして枠状パターン38上に熱硬化性樹脂によるモールド部45をモールド成形してパッケージに完成する（図8c）。さらに必要に応じてバンブを形成する。本工程においても、シート材を用いて複数のパッケージを同時に形成するようにしてもよいし、フープ材を用いて連続的に配線基板を製造し、さらに連続してモールド成形を行うようにすることもできる。

【0030】図9は図7に示すパッケージ30のさらに他の実施の形態を示す。同一の部材は同一の符号を付し、説明を省略する。なお、図9では配線パターン37が枠状パターン38と重なっている。枠状パターン38が熱硬化性樹脂からなるときは配線パターン37のパターン間の絶縁性は確保されるから、配線パターン37上に直接枠状パターン38が形成されていてもよいが、枠状パターン38が銅等の金属層からなるときは、図4あるいは図5に示すような、配線パターン37と直接には接触しないパターンとすることはもちろんである。

【0031】本実施の形態では、モールド部45をモールド成形する際、配線基板32の側面および表面側（他方の面）の全部を覆うモールド部45aも一体に成形されるようにする。このように、特に配線基板32の側面をモールド部45aで覆うことにより、側面からの透湿を効果的に防止することができる。またモールド部45と配線基板32の物理的な結合も加わるから両者の密着性も向上する。図10は、モールド部45aにより配線基板32の側面の全部と表面の一部を覆うようにしたパッケージ30を示すが、この場合にも図9に示すのと同様の効果を有する。

【0032】図11は図1に示すパッケージ30のさらに他の実施の形態を示す。同一の部材は同一の符号を付し、説明を省略する。なお、図11では配線パターン37が枠状パターン38と重なっている。枠状パターン38が熱硬化性樹脂からなるときは配線パターン37のパターン間の絶縁性は確保されるから、配線パターン37上に直接枠状パターン38が形成されていてもよいが、枠状パターン38が銅等の金属層からなるときは、図4あるいは図5に示すような、配線パターン37と直接には接触しないパターンとすることはもちろんである。

【0033】本実施の形態でも、モールド部45をモールド成形する際、配線基板32の側面および表面側（他方の面）の全部を覆うモールド部45aも一体に成形されるようにしている。したがって、図1におけるソルダレジスト層43は省略できる。このように、特に配線基板32の側面をモールド部45aで覆うことにより、側面からの透湿性をさらに改善できる。またモールド部45と配線基板32の物理的な結合も加わるから両者の

密着性も向上する。図12は、モールド部45aにより配線基板32の側面の全部と表面の一部（配線パターン41の存在する領域）を覆うようにしたパッケージ30を示すが、この場合にも図11に示すのと同様の効果を有する。

【0034】以上本発明につき好適な実施例を挙げて種々説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得るのはもちろんである。

【0035】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、製造が容易で、また気密性にも優れるブリモールド型の半導体装置用パッケージおよびその効果的な製造方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】半導体装置用パッケージの一例を示す断面図である。

【図2】図1のパッケージの製造工程の一例を示す説明図である。

【図3】樹脂基体の一方の面に形成したパターンの一例を示す説明図である。

【図4】樹脂基体の一方の面に形成したパターンの他の例を示す説明図である。

【図5】樹脂基体の一方の面に形成したパターンのさらに他の例を示す説明図である。

【図6】さらに他の半導体装置用パッケージの製造工程を示す説明図である。

【図7】さらに他の半導体装置用パッケージの例を示す断面図である。

【図8】図7に示すパッケージの製造工程を示す説明図である。

【図9】配線基板の側面をモールド部で覆った例を示す断面説明図である。

【図10】配線基板の側面をモールド部で覆った例を示す断面説明図である。

【図11】配線基板の側面をモールド部で覆った例を示す断面説明図である。

【図12】配線基板の側面をモールド部で覆った例を示す断面説明図である。

【図13】従来のパッケージの例を示す断面図である。

【符号の説明】

30 半導体装置用パッケージ

32 配線基板

35 樹脂基体

36 チップ搭載部

37 配線パターン

38 枠状パターン

40 ビア

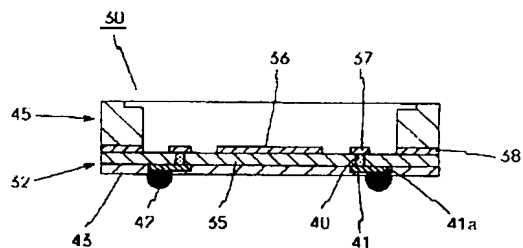
41 配線パターン

41a 端子

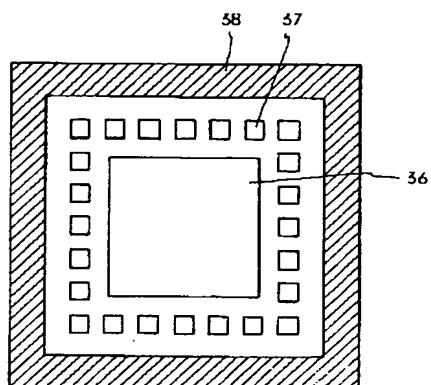
- 42 バンプ
43 ソルダーレジスト
45、45a モールド下部
46 半導体チップ

- 47 ワイヤ
48 リッド
49 保護膜

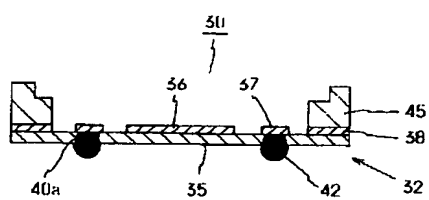
【図 1】



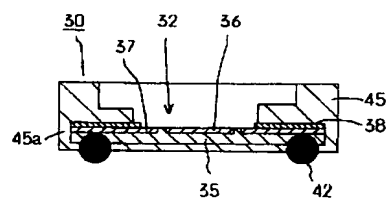
【図 3】



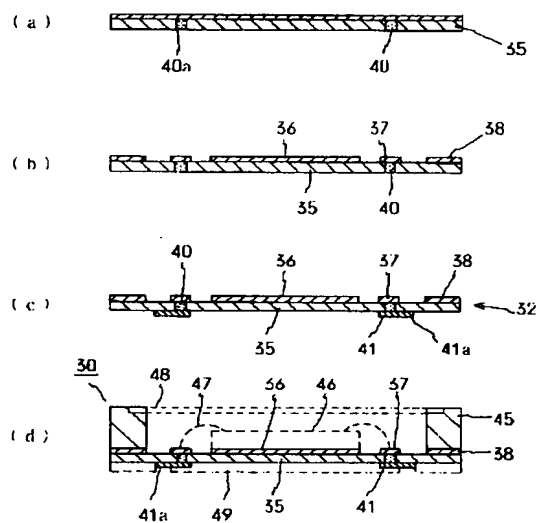
【図 7】



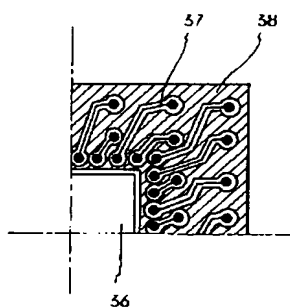
【図 9】



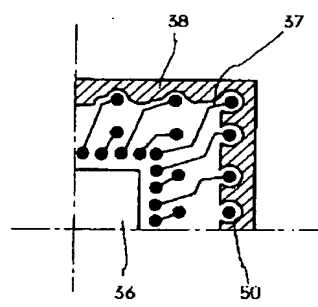
【図 2】



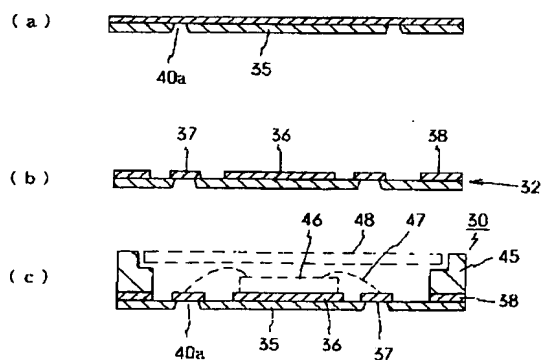
【図 4】



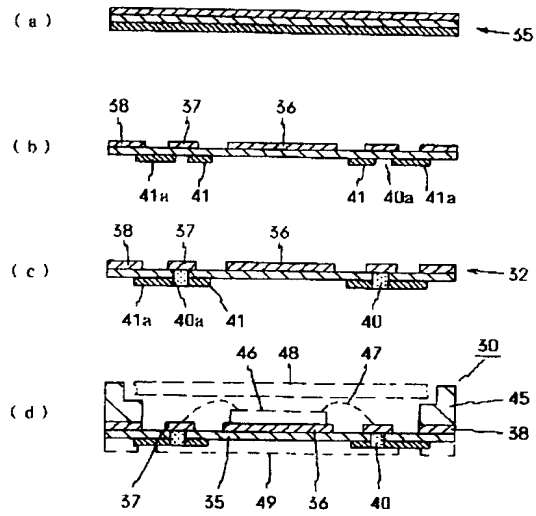
【図 5】



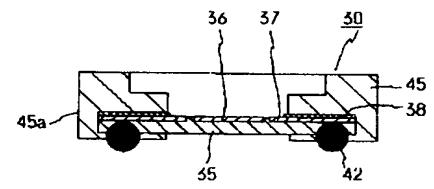
【図 8】



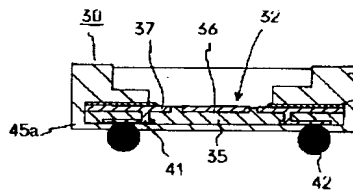
【図 6】



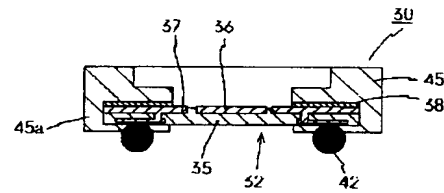
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

